

знаходилась на рівні 66,2%, то при дозі $N_{65}P_{50}K_{50}$ показник вирівняності склав 68,9%.

Ячмінь належить до групи культур закупівельна ціна яких суттєво залежить від хімічного складу зерна, а саме співвідношення сирого протеїну та крохмалю. Як правило ці показники є досить стабільними оскільки контролюються складними генетичними механізмами. Однак за певних умов процес накопичення поживних речовин у ендоспермі зернівки може зміщуватись в залежності від рівня доступності мінеральних елементів. Найбільш виразно ця залежність проявляється при формуванні білкових сполук синтез яких передбачає наявність у рослині мінерального азоту.

У нашому досліді міст сирого протеїну в зерні ячменю також збільшувався зі збільшенням дози мінеральних добрив. У різній мірі ця залежність була загальною для всіх сортів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Созинов А. А. Урожай и качество зерна / А. А. Созинов. - М.: Знание, 1975. - 65 с.
2. Синицин Г. А. Влияние азотных, фосфорных и калийных удобрений на продуктивность сортов ячменя / Г. А. Синицин, Л.Л.Махова. // Гумус и азот в почвообразовании и земледелии нечерноземной зоны РСФСР. - М.: Колос, 1983. - С. 73-78.
3. Рогов М. С. Азотные удобрения и качество зерна фуражных зерновых культур / М. С. Рогов. // Зерновое хозяйство. - 1984. - №9. - С. 24-25
4. Пукалов Б. П. Влияние удобрений на урожай и качество зерна ярового ячменя в условиях центральной зоны Молдавии / Б. П. Пукалов. // Сб. науч. тр. УКСХИ. - 1981. - Вып.4. - С. 23-29.
5. Микитин В. В. Удобрение и качество зерна / В. В. Микитин. // Зерновое хозяйство. - 1986. - №9. - С. 29.
6. Дружченко В. В. Влияние некоторых примов посевной агротехники на рост и развитие сельскохозяйственных культур / В. В. Дружченко. // Вопросы экологии, растениеводства и селекции полевых культур. - Харьков: Урожай, 1967. - С. 37-46.

УДК 633.11.631. 8:84

ВПЛИВ ПІДЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

З.Я. Дутченко, Л.Т. Глущенко, М.В. Радченко

Сучасні умови інтенсифікації виробництва вимагають від виробників внесення підвищених норм органічних та мінеральних добрив, що в свою чергу значно підвищує собівартість продукції. Використання регуляторів росту рослин в поєднанні з невисокими дозами мінеральних добрив дає можливість значної економії матеріальних ресурсів.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Складна економічна ситуація, що склалася у сільськогосподарському виробництві і продовжується не одне десятиліття, призвела до різкого скорочення застосування мінеральних добрив. Така обставина дала поштовх до пошуку нових засобів удобрення польових культур. Серед нових форм найбільш перспективними виявилися гумінові добрива. Ще в тридцять років минулого століття С.І. Драгуновим було запропоновано використання розчинних солей гумінових кислот в якості рістрегулюючого і удобрюючого засобу. Останні спостереження довели, що гумінові добрива здатні формувати такі ж прибавки врожаю, як і мінеральні добрива [1]. Серед досліджуваних добрив особливо відзначаються Гумат калію-натрію з мікроелементами. Це природний стимулятор росту і розвитку рослин, що містить повний

Зрозуміло, що коли вміст білка в зерні збільшується, то при цьому має зменшуватись вміст крохмалю. У сорту Миронівський 86 вміст крохмалю в середньому за два роки при дозі $N_{45}P_{30}K_{30}$ становив 58,4%, а при дозі $N_{65}P_{50}K_{50}$ - 53,6%. Зменшувався вміст крохмалю і у сортів Гетьман і Вакула. Однак динаміка зростання рівня вмісту сирого протеїну та зменшення вмісту крохмалю у зерні була різною.

Висновки. Внесення мінеральних добрив є основним фактором, що визначає динаміку вегетативного розвитку рослин та формування параметрів їх продуктивності. Збільшення доз добрив не супроводжується стійким зростанням основних показників, які визначають урожайність посіву ячменю та сприяє проявленню сортових особливостей культури. При використанні уніфікованих технологій вирощування застосування високих доз мінеральних добрив з метою збільшення урожаю є недоцільним.

комплекс мікроелементів, необхідних для живлення рослин. Гумат калію-натрію є комплексним органо-мінеральним препаратом, який отримують у процесі багатоступеневої перегонки природної гуміновмісної сировини – бурого вугілля, а потім проводиться збагачення мікроелементами за спеціальною технологією. Гумат калію-натрію з мікроелементами підвищує енергію проростання і схожість насіння, підсилює імунну систему рослин, стимулює розвиток потужної кореневої системи, сприяє активному надходженню поживних речовин, забезпечує живлення рослин мікроелементами, підсилює обмінні процеси в рослинних клітинах. Застосування гумату калію-натрію з мікроелементами, за даними наукових досліджень сприяє підвищенню врожайності в середньому на 20-50% [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У цілому по впливу стимуляторів росту на різні функції рослин та їх будову описано рядом авторів. Особливо відзначаються роботи Л.А. Христевої, яка довела, що розчинні солі гумінових кислот з одновалентними металами засвоюються рослинами і викликають певний фізіологічний ефект, підсилюють ріст, перш за все кореневої системи, а потім і надземної частини. Вплив гумінових кислот, на її думку, найсильніше виявляється у початковий період розвитку рослин. Вона довела, що фізіологічна активність гумінових кислот пов'язана безпосередньо і з будовою їх молекули і наявністю в них хіноїдних і поліфенольних груп.

Боттомлі (1941), А.В. Благовещенський (1936), А.А. Прозоровська (1936), Ліске (1951), Л.А. Христова (1951, 1957) та ряд інших дослідників також встановили стимулюючу дію гумінових кислот на рослини.

Н.В. Лук'яненко (1965) довів, у своїх спостереженнях на поживних посівах кукурудзи, що під впливом гумінових кислот підвищується вміст цукрів, підвищується активність процесів дихання, що в кінцевому результаті впливало на формування врожаю [3].

У роботах Красильнікова, Вінтера і Віллеке доведено поглинання кореневими системами рослин антибіотиків з молекулярними масами, що досягали 500 од. Меренова, Кузін і Дьомін спостерігали засвоєння вищими рослинами

фосфорних ефірних цукрів. З вищенаведеного огляду можна відмітити, що гуміни безпосередньо впливають на життєдіяльність рослин.

Формулювання цілей статті. Науково доведено, що не всі рослини однаково реагують на гумінові кислоти, тому метою наших досліджень було виявити вплив гумату калію-натрію з мікроелементами, в поєднанні з азотним підживленням у три строки, на продуктивність сортів озимої пшениці.

Виклад основного матеріалу.

Спостереження проводились в умовах НПЦ СНАУ на протязі 2009-2010 років. Використовувались п'ять сортів озимої пшениці: Антонівка, Красота, Тітона, Шестопалівка та Розкішна. Весняно-літнє підживлення рослин азотними сполуками проводилось за схемою інтенсивної технології у фази – кушіння, трубкування та формування зерна. Гумат калію-натрію застосували у вигляді розчину по вегетуючих рослинах одночасно з підживленням азотними добривами. У період вегетації рослин проводили спостереження за ростом та розвитком. Після збирання врожаю визначали структуру. Врожайність по варіантах досліду та показники якості зерна. Дані отриманих результатів наведено в таблиці 1. Площа облікової ділянки 25 м². Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий потужний мало гумусний середньосуглинковий на лесоподібному суглинку.

Таблиця 1

Продуктивність сортів озимої пшениці в залежності від підживлення

Сорт	Варіанти	Урожайність, ц/га	M ₁₀₀₀ ерен, г	Вміст клейковини		Склоподібність, %
				%	од. ІДК	
1. Антонівка	1. P ₄₅ K ₄₅ - фон	22,6	40,4	23,4	69	52
	2. Фон+N ₉₅ (в 3 строки)	26,8	42,8	24,8	69	62
	3. Фон+ N ₉₅ +Г(кущення)	27,7	42,9	25,6	69	62
	4. Фон+N ₉₅ +Г(кущ. + трубкування)	28,9	43,7	26,2	66	65
	5. Фон+N ₉₅ +Г(кущ. + трубка.+ колосіння)	30,6	43,9	27,4	64	65
2. Красота	1. P ₄₅ K ₄₅ - фон	23,7	39,0	26,1	85	55
	2. Фон+N ₉₅ (в 3 строки)	27,4	43,0	26,9	72	61
	3. Фон+ N ₉₅ +Г(кущення)	28,2	43,1	27,4	64	61
	4. Фон+N ₉₅ +Г(кущ. + трубкування)	28,9	43,6	27,8	66	60
	5. Фон+N ₉₅ +Г(кущ. + трубка.+ колосіння)	32,5	44,1	29,9	68	60
3. Тітона	1. P ₄₅ K ₄₅ - фон	25,3	38,0	28,7	85	65
	2. Фон+N ₉₅ (в 3 строки)	30,4	39,6	30,3	82	65
	3. Фон+ N ₉₅ +Г(кущення)	32,6	40,1	30,7	82	66
	4. Фон+N ₉₅ +Г(кущ. + трубкування)	33,9	41,8	31,1	80	66
	5. Фон+N ₉₅ +Г(кущ. + трубка.+ колосіння)	35,8	42,5	32,0	80	68
4. Шестопалівка	1. P ₄₅ K ₄₅ - фон	26,9	42,5	22,8	85	50
	2. Фон+N ₉₅ (в 3 строки)	29,9	43,3	24,9	82	53
	3. Фон+ N ₉₅ +Г(кущення)	31,4	44,7	25,4	80	54
	4. Фон+N ₉₅ +Г(кущ. + трубкування)	32,3	45,2	26,7	80	54
	5. Фон+N ₉₅ +Г(кущ. + трубка.+ колосіння)	35,2	46,5	27,9	80	56
5. Розкішна	1. P ₄₅ K ₄₅ - фон	28,4	37,6	25,6	76	56
	2. Фон+N ₉₅ (в 3 строки)	32,2	39,3	27,4	66	58
	3. Фон+ N ₉₅ +Г(кущення)	33,6	40,5	27,9	66	60
	4. Фон+N ₉₅ +Г(кущ. + трубкування)	34,2	41,0	28,1	59	62
	5. Фон+N ₉₅ +Г(кущ. + трубка.+ колосіння)	37,2	42,3	28,5	53	62

Аналіз даних таблиці показав, що кожен сорт по-своєму реагував на фактори досліджень. Показник врожайності в межах сортів коливався на контролях від 22,6 ц/га – с. Антонівка до 28,4 ц/га – с. Розкішна, що становило перевагу в 5,8 ц/га, тобто тут головним чином був сорт. У варіантах із застосуванням триразового підживлення азотними добривами врожайність по сортах становила: с. Антонівка – 26,8 ц/га; с. Красота – 27,4 ц/га; с. Тітона – 30,4 ц/га; с. Шестопалівка – 29,9 ц/га і с. Розкішна – 32,2 ц/га. На цих варіантах ми спостерігали вплив лише азотного підживлення, сорти на цей фактор дослідження зреагували прибавкою врожаю, яка становила: с. Антонівка – 4,2 ц/га; с. Красота – 3,7 ц/га; с. Тітона – 5,1 ц/га; с. Шестопалівка – 3,0 ц/га; с. Розкішна – 3,8 ц/га. Найкраще реагували на повне азотне підживлення сорти Антонівка і Тітона, які мали прибавку врожаю від 4,2 до 5,1 ц/га.

Гумат калію-натрію з мікроелементами використовувався також по фазах розвитку рослин сортів і вносився одночасно з підживленням азотними добривами. Перший строк використання гумату – фаза куціння рослин, дав незначну прибавку врожаю по сортах (3-й варіант). Ми отримали відповідно: 0,9; 0,8; 2,2; 1,5; 1,4 ц/га. Найкраще зреагували с. Розкішна, Шестопалівка і Тітона. Дворазове внесення гумату калію-натрію (4-й варіант) дало прибавку врожаю від 1,5 (с. Антонівка) до 3,5 ц/га (с. Тітона).

Триразове внесення гумату калію-натрію на фоні триразового азотного підживлення мало такі наслідки по сортах: с. Антонівка – 3,8; с. Красота – 5,1; с. Шестопалівка – 5,3; с. Розкішна – 5,0 ц/га. Тобто всі сорти, крім Антонівки, мали майже однакову реакцію на стимулятор росту, що виразилось у збільшенні врожайності понад 5 ц/га. Сумарна дія факторів спостереження дала можливість отримати прибавки врожаю в

ЛІТЕРАТУРА

1. Зимо-и морозостойкость современных сортов озимой пшеницы / В. В. Моргун. // Физиология и биохимия культурных растений. - К., 2000. – Т. 32. - №4. -С. 255-260.
2. Гумат калия-натрия с микроэлементами и его применение. Методические указания для самостоятельного изучения. – М.: Колос, 2004. – 27 с.
3. Високоякісне зерно пшениці формується восени / І. Брощак. // Вільне життя. - № 76 (15188). - 2010. – С. 24-30.

УДК 633.854.78:631.53.02

ВИКОРИСТАННЯ БАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

А.В. Мельник

В умовах Північно-східного Лісостепу України встановлювали вплив мінеральних добрив та бактеріальних препаратів на продуктивність соняшнику сорту Онікс. В середньому за роки досліджень на варіантах із внесенням добрив, обробкою поліміксобактерином та альбобактерином було відмічено підвищення врожаю на 15-17 %.

Постановка проблеми у загальному вигляді. В останні роки на Україні, поряд з використанням соняшнику як основної олійної культури, збільшуються площі під кондитерськими сортами як сировини для

порівнянні з контролем без використання добрив: с. Антонівка – 8,0; с. Красота – 8,8; с. Тітона – 10,5; с. Шестопалівка – 8,3; с. Розкішна – 8,8 ц/га.

Крім врожайності досліджувані показники якості мали суттєві зміни під впливом азотного триразового підживлення та гумату калію-натрію з мікроелементами.

Важливе значення при формуванні показника врожайності має показник маси 1000 зерен. Як свідчать дані таблиці, кожен сорт позитивно зреагував на досліджувані фактори. Сумарна дія впливу виявилась наступним чином, зростання маси 1000 зерен по сортах становило: с. Антонівка – на 3,5 г; с. Красота – на 5,1 г; с. Тітона – на 4,5; с. Шестопалівка – на 4,0; с. Розкішна – на 4,7 г.

В умовах нестійкого зволоження важливе значення має формування показників якості зерна, особливо його хлібопекарські властивості, тобто вміст і якість клейковини. У наших спостереженнях вміст клейковини в борошні сортів коливався від 23,4% до 28% без внесення добрив, до рівня 27,4-32,0 при сумарній дії факторів дослідження. Найвищий вміст клейковини виявився у сортів Тітона, Красота та Розкішна. За показниками вмісту та якості клейковини всі сорти належать до першого та другого класів. Поряд із вмістом клейковини в зерні важливе значення має показник скловидності зерна. Він вказує на наявність білкових сполук у зерновій масі. Всі сторони мали високий показник скловидності який був на рівні від 50 до 60 %, що ще раз підкреслює високі якості зернової маси по сортах.

Висновки. Результати досліджень свідчать про позитивну реакцію сортів озимої пшениці як на азотне підживлення, так і на стимулятор росту – гумат калію-натрію, що проявилось у підвищенні врожайності до рівня від 31,0 до 37,0 ц/га з високими показниками якості зерна.

виробництва високоякісної халви, соняшникового молочка, казинаків та інших виробів. Головною особливістю цих сортів є вміст білку (до 20 %), крупність насіння (маса 1000 штук 100-150 г) та добре відділення оплодню від ядра. Створений